

การจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อ การพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย

The Organization of The PICS Set Of Social Relational Game Activities Affecting The Development Of Brain Skills (EF) Of Early Children

ปัทนยาภัทร ลำเภอทอง^{1*} ศิริประภา ไพโรเสนา² ธิดารัตน์ จันทะหิน³

Patinyaphat Sampaothong^{1*} Siraprapa Praisena² Thidarat Janthahin³

^{1,3} สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

^{1,3} Department of Early childhood education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

² โรงเรียนอนุบาลยโสธร | Yasothon Kindergarten School

*Corresponding author email: patinyapat34@gmail.com

(Received: 11 August 2023, Revised: 1 May 2024, Accepted: 4 May 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ของเด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 10 คน เครื่องมือการวิจัย คือ เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS 12 ชุด ได้แก่ (1) เกมจับคู่ภาพเหมือน (2) เกมภาพสะท้อนกระจก (3) เกมภาพหมุน (4) เกมต่อลายภาพ (5) เกมภาพตัดต่อหรรษา (6) เกมภาพต่อเนื่อง (7) เกมภาพซ้อน ภาพลงตา (8) เกมภาพเงาสร้างสรรค์ (9) เกมหาส่วนประกอบภาพ (10) เกมภาพซ่อน น่าฉงน (11) เกมจับผิดภาพ (12) เกมเติมภาพให้สมบูรณ์ ผลการศึกษาวิจัย พบว่า 1) เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด สามารถพัฒนาทักษะสมอง (EF) ทั้ง 3 ทักษะ ได้แก่ ด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการจดจ่อใส่ใจ และด้านการวางแผนดำเนินการ 2) เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด เปรียบเทียบภาพรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 น้อยกว่าหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS โดยหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.6 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่า 17.33 หลังเรียนเท่ากับ 7.16 และค่า t-stat (8.30) มากกว่าค่า t-critical one-tail (2.262) นั่นคือคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มากกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ทักษะสมอง (EF); เด็กปฐมวัย; กิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS

ABATRSCT

This research aims to study the organization of social spatial education game activities, PICS series, on the development of cognitive skills (EF) of preschool children. and to compare the development of brain skills (EF) of preschool children before and after the PICS series of spatial educational game activities. Muang Yasothon District, Yasothon Province, Academic Year 2022, which were randomly selected using a simple random sampling method, 10 people. The research tools were 12 PICS spatial education games, consisting of (1) portrait matching game (2) mirror image game (3) carousel game (4) pattern puzzle game (5) fun photo montage game. (6) Picture Puzzle Game (7) Picture Double Illusion Game (8) Creative Shadow Game (9) Picture Composition Game (10) Hidden Puzzle Game (11) Spot the Difference Game (12) Picture Completion Game. The results showed that: 1) The 12 PICS spatial education games can improve all 3 EF skills: Shift/Cognitive Flexibility, Focus/Attention, and Planning and Organizing; Overall, the mean scores before organizing the PICS Relational Game Activity were 16 less than those after organizing it. The mean score after the activity was 25.6. The standard deviation before learning was 17.33, after learning was 7.16} and the t-stat (8.30) was greater than the t-critical one-tail (2.262). It's higher than the score before studying. When the scores were compared, the achievement after organizing the PICS Relational Game Activity was greater than before organizing the activity at a statistically significant level of .01.

Keywords: Brain skills (EF); early childhood; PICS educational game activities

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 – พ.ศ.2579 กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาระบบ การศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถและเต็มศักยภาพ (Quality) ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน เพื่อพัฒนาคุณลักษณะ ทักษะ ความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะของบุคคลอย่างเต็มศักยภาพและความสามารถ ของบุคคลพึงมี ภายใต้ระบบเศรษฐกิจสังคมฐานความรู้ สังคมแห่งปัญญา และการสร้าง สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่ประชาชนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อพัฒนา สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักสามัคคีร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ประชากรทุกคนเข้าถึงการศึกษา ที่มีคุณภาพและมาตรฐานอย่างทั่วถึง คือเด็กปฐมวัยมีพัฒนาสมวัยและมีโอกาสได้รับบริการ ทางการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน สถานศึกษาระดับก่อนประถมศึกษามีการจัดกิจกรรมและมีกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพและมีมาตรฐาน มีตัวชี้วัดที่สำคัญ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่

สอดคล้องกับหลักสูตรปฐมวัยและสมรรถนะของเด็กปฐมวัยที่เชื่อมโยง กับมาตรฐานคุณภาพเด็กปฐมวัยของอาเซียนเพิ่มขึ้น มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 (แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 – พ.ศ.2579 : 2560) ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อให้ประชาชน ทุกช่วงวัย ตั้งแต่เด็กปฐมวัยมีโอกาสด้านการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้เด็กปฐมวัยพัฒนา ตามความพร้อมและความสามารถให้เต็มความสามารถ มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในการดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 มีหลักการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย ดังนี้ เด็กทุกคนมีสิทธิ์ที่จะได้รับการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กตลอดจนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้สอน เด็กกับผู้เลี้ยงดูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการอบรมเลี้ยงดู การพัฒนาและให้การศึกษาแก่เด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการทุกด้าน อย่างเป็นองค์รวม มีคุณภาพ และเต็มตามศักยภาพ กิจกรรมเกมการศึกษาเป็นกิจกรรมการสอนที่สนับสนุนทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กคือจัดให้เด็กได้เรียนรู้จากการเล่น และเล่นจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม เกมการศึกษาจึงเป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ซึ่งมุ่งให้เด็กได้ใช้ทักษะการคิดในการสังเกตคิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาโดยใช้เวลาน้อยที่สุดและกระบวนการในการทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคม เกมการศึกษามีความสัมพันธ์เป็นเกมรูปทรงเรขาคณิต และการมองมุมมองด้านต่าง ๆ ของรูปภาพ รูปทรง เด็กจะสร้างมโนภาพเกิดจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ ของรูปร่าง รูปทรง รูปภาพได้ ซึ่ง กาดเนอร์ (Gardner) กล่าวว่า ความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์แบ่งออกเป็น 9 ด้าน (Gardner. 1993) และสอดคล้องกับเธอร์สโตน (Thurstone) ที่กล่าวว่าสมรรถภาพพื้นฐานของมนุษย์ ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางภาษา ด้านเหตุผล ด้านจำนวน ด้านการรับรู้ ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ ด้านความจำและด้านมิติสัมพันธ์ โดยเฉพาะด้านมิติสัมพันธ์ส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงขนาด มิติต่าง ๆ อัน ได้แก่ ความใกล้ - ไกล สูง - ต่ำ ทรวดทรง พื้นที่ปริมาตรที่แตกต่างกัน เด็กสามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อยและส่วนประกอบของวัตถุต่าง ๆ เมื่อนำมาซ้อนกัน ทับกัน และซ้อนอยู่ภายใน สามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่ได้ (Thurstone. 1958) ซึ่งเกมมิติสัมพันธ์ที่จัดให้กับเด็กเล่นในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา สำหรับเด็กการศึกษามิติสัมพันธ์มีหลายรูปแบบสามารถนำมาประยุกต์ใช้และฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และส่งเสริมทักษะสมอง EF (Executive Functions)

ดังนั้นจากนโยบายและความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะช่วงวัยของเด็กปฐมวัย ถือว่าเป็นการเตรียมความพร้อม และเสริมสร้างศักยภาพให้มีคุณภาพที่ดี ตลอดจนมีทักษะสมอง EF (Executive Functions) ที่ช่วยให้คิดเป็น มีเหตุผล ยับยั้งชั่งใจได้ กำกับอารมณ์และพฤติกรรมตนเองได้ วางแผนทำงานเป็น มุ่งใจจดจ่อ ทำอะไรไม่วกแวก จำคำสั่ง และจัดการกับงานหลาย ๆ อย่างให้ลุล่วงเรียบร้อยได้ มีการจัดลำดับงานเป็นขั้นตอน ยึดเป้าหมายแล้วทำไปเป็นขั้นตอนจนสำเร็จ ดังนั้นทักษะ EF มีความสำคัญมากในมนุษย์ทั้งต่อความสำเร็จในการเรียน การทำงาน และการสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ เหมาะแก่การนำมาพัฒนาเด็กปฐมวัยที่เป็นวัยแรกเริ่มอย่างยิ่ง ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะ

จัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐาน ด้านการยืดหยุ่นทางความคิด ทักษะกำกับตนเอง ด้านการจดจ่อใส่ใจ และทักษะปฏิบัติ ด้านการวางแผนดำเนินการ รวมทั้งการพัฒนาที่เกิดควบคู่กันไปคือความคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ผ่านการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้กับครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาเด็กปฐมวัย ได้ตระหนัก และเข้าใจถึงความสำคัญ ในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เพื่อพัฒนาทักษะสมอง (EF) ด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการจดจ่อใส่ใจ ด้านการวางแผนดำเนินการของเด็กปฐมวัยให้มีความหมายและเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

เด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565

กลุ่มตัวอย่าง

เด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 10 คน

ระยะเวลาในการทดลอง

ทดลอง 6 สัปดาห์ ทดสอบก่อน - หลัง 1 สัปดาห์ จัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ จำนวน 12 ครั้ง กิจกรรมจัดขึ้นในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา เวลา 15-20 นาที

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะสมอง (EF) 3 ด้าน คือ

2.1 ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility)

2.2 ด้านการจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention)

2.3 ด้านการวางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กปฐมวัย ชาย – หญิง อายุ 5-6 ปี จำนวน 10 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร

2. ทักษะสมอง (EF) หมายถึง ทักษะสมอง (Executive Functions) ที่ช่วยให้คิดเป็น มีเหตุผล ยับยั้งชั่งใจได้ กำกับอารมณ์และพฤติกรรมตนเองได้ วางแผนทำงานเป็น มุ่งใจจดจ่อ ทำอะไรไม่วกแวก จำคำสั่งและจัดการกับงานหลาย ๆ อย่างให้ลุล่วงเรียบร้อยได้ มีการจัดลำดับงานเป็นขั้นตอน ยึดเป้าหมายแล้วทำไปเป็นขั้นตอนจนสำเร็จ ในการทำการวิจัยจะส่งเสริม 3 ด้าน คือ

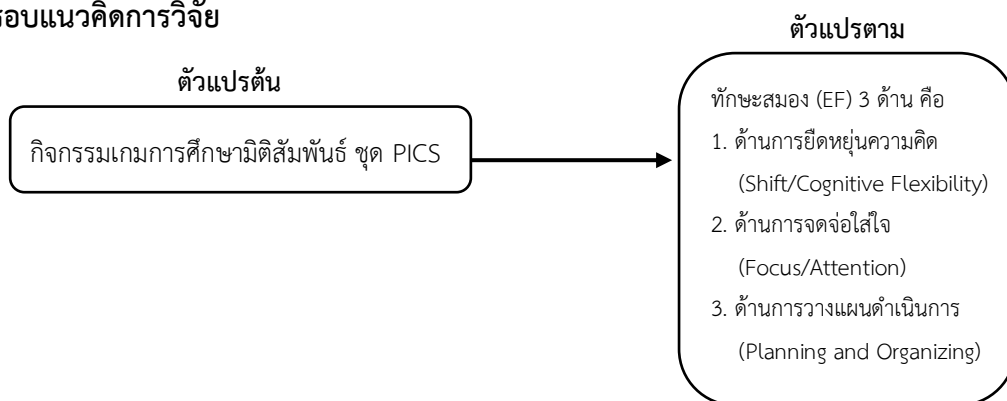
2.1 ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) ความสามารถของเด็กปฐมวัยในการยืดหยุ่นทางความคิด (Mind Flexibility) การเปลี่ยนจุดสนใจ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและความคิดเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

2.2 ด้านการจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention) อยู่กับสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่ง โดยไม่วกแวกไปตามปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยภายในตนเองที่เข้ามารบกวน

2.3 ด้านการวางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing) การดำเนินการตั้งแต่เริ่มตั้งเป้าหมาย การเห็นภาพรวม จัดลำดับความสำคัญ จัดระบบโครงสร้างจนถึงการดำเนินการ คือการแบ่งเป้าหมายให้เป็นขั้นตอน กระบวนการ และมีการประเมินผล

3. กิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS หมายถึง ชุดเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชื่อ PICS (Pictures improved Clever Visual Spatial Skills) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัย โดยเน้นทักษะสมอง (EF) 3 ด้าน คือ ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) ด้านการจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention) และด้านการวางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing) โดยมีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่าง ๆ มีความสนุกสนานและเหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัยสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ สามารถนำมาบูรณาการเข้ากับหน่วยการเรียนรู้ได้ เช่น หน่วยตัวเรา หน่วยต้นไม้

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาทักษะสมอง (EF) หลังสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

- 1.1 เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS
- 1.2 แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS
- 1.3 แบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF)

2. การสร้างเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการสอน และกิจกรรมตามแนวการสอนเกมการศึกษามิติสัมพันธ์

2) ศึกษาประเภทของเกมการศึกษา

3) กำหนดจุดประสงค์ของเกม และสร้างให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ที่จัด กิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 3.1 เกมจับคู่ภาพเหมือน
- 3.2 เกมภาพสะท้อนกระจก
- 3.3 เกมภาพหมุน
- 3.4 เกมต่อลายภาพ
- 3.5 เกมภาพตัดต่อหรรษา
- 3.6 เกมภาพต่อเนื่อง
- 3.7 เกมภาพซ้อน ภาพลวงตา
- 3.8 เกมภาพเงาสรรค์
- 3.9 เกมหาส่วนประกอบภาพ

3.10 เกมภาพซ่อน น่าฉงน

3.11 เกมจับผิดภาพ

3.12 เกมเติมภาพให้สมบูรณ์

4) นำชุดเกมที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

5) นำเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ไปทดลองใช้กับกลุ่มไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง (try-out) เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 10 คน

3. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS จำนวน 12 กิจกรรม และดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการสอน และกิจกรรมตามแนวการสอนเกมการศึกษามิติสัมพันธ์

2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการจัดชุดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS

3) กำหนดเกมการศึกษา และจัดทำแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS จำนวน 12 แผน

4) นำแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อหาความสอดคล้องของจุดประสงค์ เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การประเมิน และคัดเลือกแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS จำนวน 12 แผน พิจารณาถึงความเห็นและให้ คะแนนดังนี้ แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .50 ถือว่าใช้ได้ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม (IOC)

5) ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง

6) นำแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ไปทดลองใช้กับกลุ่มไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง (try-out) เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 10 คน

4. การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย

2) สร้างแบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นสถานการณ์จำลอง แบ่งเป็น 3 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ

ด้านที่ 1 ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) จำนวน 5 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention) จำนวน 5 ข้อ

ด้านที่ 3 ด้านการวางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing) จำนวน 5 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย โดยครอบคลุม 3 ทักษะ กำหนดคะแนน 0,1,2 ระดับคะแนน

3) สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย

4) นำแบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย และคู่มือดำเนินการทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .50 ถือว่าใช้ได้ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม (IOC)

5) ปรับปรุงแบบทดสอบ และคู่มือดำเนินการทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัยตรวจสอบอีกครั้ง

6) นำแบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (try-out) เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 10 คน

7) นำแบบทดสอบไปใช้ในการทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย เพื่อเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนที่ใช้ในการวิจัยและวิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการทดลองโดยการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design)

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย
2. ผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS 4 สัปดาห์ละ 3 วัน ครั้งละ 15-20 นาที โดยจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ดังตาราง
3. หลังการทดลองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ชุดเดียวกับก่อนการทดลอง
4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) หลังการทดลองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ได้สิ้นสุดและเด็กได้รับการทดสอบ (Post-test) แล้วจึงนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ค่าสถิติที่ใช้ใน Paired Sample Test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบความเรียง
- 2) นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบมารวบรวมและ สรุปผลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบความเรียง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยและเพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 โรงเรียนอนุบาลยโสธร อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2565 โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling) จำนวน 10 คน ทดลอง 6 สัปดาห์ ทดสอบก่อน - หลัง 1 สัปดาห์ จัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ จำนวน 12 ครั้ง กิจกรรมจัดขึ้นในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา เวลา 15-20 นาที ซึ่งมีสมมติฐานการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาทักษะสมอง (EF) มีความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสมมติฐานของการวิจัยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณการเปรียบเทียบผลของการใช้การจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ด้วยการหาคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่า t เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ภาพรวม

คะแนนสอบ	$\bar{x}$
ก่อน	16
หลัง	25.6

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนเปรียบเทียบก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ภาพรวม สรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 น้อยกว่าหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS โดยหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.6

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ภาพรวม

คะแนนสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	t-Stat	t	df	Sig
ก่อน	10	16	17.33	8.30	2.262	9	0.00**
หลัง	10	25.6	7.16				

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ภาพรวม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน ค่า t-Stat (8.30) มากกว่าค่า t-Critical One-tail (2.262) นั่นคือ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มากกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 แสดงคะแนน คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะสมอง (EF) แต่ละด้าน และเปรียบเทียบก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS

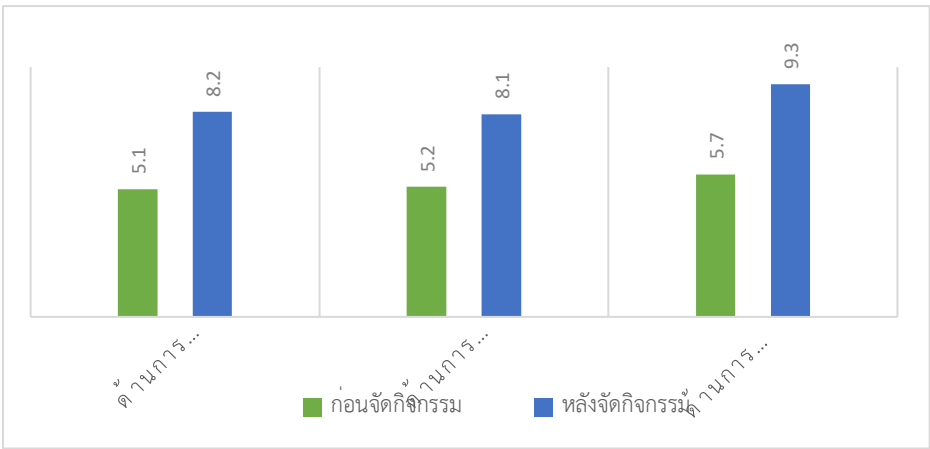
ทักษะสมอง (EF)	n	K	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังจัดกิจกรรม		t-stat	t
			$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility)	10	10	2.99	5.10	8.20	1.73	7.62**	2.262
ด้านการจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention)			5.20	1.73	8.10	0.77	8.33**	
ด้านการวางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing)			5.70	3.57	9.30	0.68	6.00**	

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โดยให้ n แทน จำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่าง
 K แทน คะแนนรวมรายทักษะ

จากตารางที่ 3 แสดงคะแนน คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะสมอง (EF) แต่ละด้าน และผลสัมฤทธิ์เปรียบเทียบก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS พบว่า t-stat และค่าเฉลี่ยของเด็กก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นและค่าคะแนนความแตกต่างก่อนและหลังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ภาพกราฟแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาทักษะสมอง (EF) แต่ละด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS



จากกราฟ แสดงให้เห็นว่า ทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยที่หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะ พบว่า หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เด็กมีการพัฒนาทักษะสมอง (EF) สูงขึ้นก่อนการจัดกิจกรรมทุกด้าน

สรุปผลการวิจัย

1) ศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย การจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ต้องมีการผลิตเกมการศึกษาพร้อมกับคู่มือการใช้เกมการศึกษา ซึ่งเป็นเกมการศึกษาที่มุ่งพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยตามแนวคิดและเกณฑ์คุณสมบัติของสื่อที่ดี เหมาะกับเด็กปฐมวัย จำนวน 12 ชุด ได้แก่ (1) เกมจับคู่ภาพเหมือน (2) เกมภาพสะท้อนกระจก (3) เกมภาพหมุน (4) เกมต่อลายภาพ (5) เกมภาพตัดต่อหรรษา (6) เกมภาพต่อเนื่อง (7) เกมภาพซ้อน ภาพลวงตา (8) เกมภาพเงาสรรสร้างสรรค์ (9) เกมหาส่วนประกอบภาพ (10) เกมภาพซ้อน น่าฉงน (11) เกมจับผิดภาพ (12) เกมเติมภาพให้สมบูรณ์ เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด สามารถพัฒนาทักษะสมอง (EF) ทั้ง 3 ทักษะ ได้แก่ ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) ด้านการจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention) และด้านการวางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing)

2) เปรียบเทียบการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะสมอง (EF) แต่ละด้าน และผลสัมฤทธิ์เปรียบเทียบก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS พบว่า $t\text{-stat}$ และค่าเฉลี่ยของเด็กก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นและค่าคะแนนความแตกต่างก่อนและหลังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1) ศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยการผลิตสื่อเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ในการพัฒนาทักษะสมอง (EF) จำนวน 12 ชุด เป็นสื่อที่สามารถพัฒนาทักษะสมอง (EF) ได้ทุกชุด นอกจากนั้นยังต้องใช้คำถามในการกระตุ้นกระบวนการคิดเป็นหนึ่งในส่งเสริมทักษะสมอง (EF) ควบคู่ไปกับการใช้สื่อเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เป็นไปตามธรรมชาติของคุณลักษณะของสื่อและของเล่นโดยทั่ว ๆ ไป การนำเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด มีคุณสมบัติสอดคล้องตามคุณลักษณะสื่อ ของเล่นและเกมการศึกษา ได้แก่ มีสีสันสดใส สวยงาม ดึงดูดความสนใจ แปลกใหม่ น่าสนใจ เล่นแล้วมีความเพลิดเพลินทนทานแข็งแรง ไม่ชำรุด วัสดุเหมาะสมปลอดภัยไม่เป็นอันตราย ขนาดรูปร่างเหมาะสมกับสรีระและวัยของเด็ก ส่งเสริมการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างดี

การเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด ไปจัดกิจกรรมให้เด็กปฐมวัยได้เล่น ได้สัมผัส ส่งผลให้เด็กมีความสนใจใคร่เล่น และเมื่อเล่นเสร็จแล้วเกิดความสุขเพลิดเพลิน ในขณะเดียวกันได้พัฒนาเด็ก

ปฐมวัยในทุกๆ ด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา รวมทั้งเกิดทักษะสมอง (EF) ไปพร้อมๆ กัน สอดคล้องกับความหมายของเกมการศึกษาตามที่มัลลิกา พวงผล (2550 : 16) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็น กิจกรรมการเรียนรู้การสอน เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่างๆ มีกติกาการเล่นเป็นเกมที่ เล่นได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ช่วยฝึกการสังเกต รูปร่าง สี จำนวน ประเภท รวมถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ เกมการศึกษาที่เหมาะสมกับเด็กวัย 3-5 ปี เช่น เกมจับคู่ เกมแยกประเภท เกมจัดหมวดหมู่ เกมเรียงลำดับ เกมโดมิโน เกมลอตโต เกมภาพตัดต่อ เกมต่อตามแบบ เป็นต้น เกมการศึกษาช่วยให้เด็กได้รับความสนุกสนาน และเกมการศึกษายังช่วยพัฒนาทักษะความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ สังคม และสติปัญญา การจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย เด็กจะ จดจ่อใส่ใจในการใช้สื่อของเล่น เพราะสื่อของเล่นทั้ง 12 ชุด มีคุณสมบัติที่ดีเหมาะสมกับวุฒิภาวะของเด็ก ปฐมวัย เด็กจะนำความรู้ที่เป็นประสบการณ์เดิมมาวางแผนระบบการดำเนินงาน วิธีการ ขั้นตอนที่จะใช้เกม การศึกษาแต่ละชุด ในการเล่นอาจไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เด็กจะเกิดความยืดหยุ่นทางความคิด เมื่อมี เงื่อนไขที่เปลี่ยนไป พยายามแก้ปัญหาอย่างจดจ่อใส่ใจ เพื่อหาจุดบกพร่อง ทบทวน ปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น จนประสบความสำเร็จในการเล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS แต่ละชุด

นอกจากเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินแล้วยัง ถือว่าเป็นตัวกลางหรือตัวช่วยในการถ่ายทอดความรู้ผ่านการเล่น เพราะการเรียนรู้ที่ผ่านการเล่นทำให้เกิด ความสุข ทำให้เกิดทัศนคติที่ดี ต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการที่ดี เกิดทักษะความคิด คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น อยู่กับคนอื่นเป็น และมีความสุขเป็น ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการพัฒนาทักษะ สมองเพื่อจัดการชีวิตให้สำเร็จ หรือทักษะสมอง (EF) นั่นเอง

2) เปรียบเทียบการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกม การศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด เปรียบเทียบภาพรวมคะแนน เฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 น้อยกว่าหลังการจัดกิจกรรม เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS โดยหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 25.6 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่า 17.33 หลังเรียนเท่ากับ 7.16 และค่า t-Stat (8.30) มากกว่าค่า t-Critical One-tail (2.262) นั่นคือ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน เมื่อนำคะแนนมา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มากกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อแจกแจงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะสมอง (EF) แต่ละด้าน และเปรียบเทียบ ก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ด้านที่ 1 ด้านการยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.99 และ 5.10 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังจัดกิจกรรมเท่ากับ 5.20 และ 1.73 ด้านที่ 2 ด้านการจด จ่อใส่ใจ (Focus/Attention) คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนจัดกิจกรรมเท่ากับ 5.20 และ 1.73 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังจัดกิจกรรมเท่ากับ 8.10 และ 0.77 และด้านที่ 3 ด้านการ

วางแผนดำเนินการ (Planning and Organizing) คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนจัดกิจกรรมเท่ากับ 5.70 และ 3.57 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังจัดกิจกรรมเท่ากับ 9.30 และ 0.68 สรุปว่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะสมอง (EF) แต่ละด้าน และผลสัมฤทธิ์เปรียบเทียบก่อน-หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS พบว่า *t-stat* และค่าเฉลี่ยของเด็กก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นและค่าคะแนนความแตกต่างก่อนและหลังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสดงว่ากิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ทั้ง 12 ชุด สามารถพัฒนาทักษะสมอง (EF) ทั้ง 3 ทักษะได้จริง และการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ยังสามารถทำควบคู่ไปกับการใช้คำถามเพื่อพัฒนากระบวนการคิดกับเด็กปฐมวัยได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

1.1 เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS เป็นสื่อที่ไม่แตกต่างจากสื่อประเภทเกมการศึกษา และสื่อปกติทั่วไปมากนัก เพียงแต่การจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ได้กำหนดจุดประสงค์ในการเล่นแต่ละครั้ง มุ่งเป้าหมายเพื่อส่งเสริมทักษะสมอง (EF) เป็นสำคัญ

1.2 การพัฒนาทักษะสมอง (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย การใช้สื่อ 12 ชุด ในแต่ละชุดอาจไม่ครอบคลุมทักษะทั้ง 3 ด้านที่ต้องการพัฒนาครบทุกชุด จะต้องออกแบบสื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ครอบคลุมทักษะใดทักษะหนึ่งให้มากที่สุดเท่าที่จะครอบคลุมได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เพื่อศึกษา เปรียบเทียบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย ครบทุกด้าน

2.2 เพื่อศึกษา เปรียบเทียบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ชุด PICS โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ Active Learning ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย

เอกสารอ้างอิง

วรรณิ วัจนสวัสดิ์. (2552). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา* อดโต.

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศักดิ์ชัย ใจชื่อตรง. (2561). *การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ศิลปะที่ส่งเสริมทักษะการจัดการสมอง (EF)*

สำหรับเด็กปฐมวัย. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: กรุงเทพฯ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2560). *ฝึก EF ภูมิคุ้มกันชีวิตและป้องกันยาเสพติด คู่มือ*

สำหรับครูอนุบาล. กรุงเทพฯ: สุข พับลิชชิ่ง.

- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2562). หนังสือราชการ ที่ ศธ. 1508/ว ลงวันที่ 31 มกราคม 2562 การขอความอนุเคราะห์ดำเนินการนำเอาองค์ความรู้ ในการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function : EF) ไว้ในหลักสูตรครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2547). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5ปี). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุนธ์ สินธพานนท์. (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิควรรินดิง.
- สุณี บุญพิทักษ์. (2557). วิจัยชั้นเรียนปฐมวัย : หลักการปฏิบัติจากประสบการณ์. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2561). รู้จักทักษะสมอง EF Executive Function Skills. ในคู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive Functions สำหรับครูปฐมวัย. กรุงเทพฯ: บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน).
- สุมารีย์ ไชยประสพ.(2558). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยกิจกรรมเกมการศึกษา โรงเรียนโป่งน้ำร้อนวิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.